

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ADOBE
FLASH* PADA MATA KULIAH MESIN KONVERSI ENERGI DI
PROGRAM PENDIDIKAN VOKASI**

TESIS



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelar Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh:
USWATUN HASANAH
NIM. 17138089**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2019

ABSTRACT

Uswatun Hasanah, 2019. *Development of Adobe Flash Based Learning Media in Energy Conversion Machine Courses in Vocational Education.*

Learning outcomes of the students Diploma 3 of Mechanical Engineering in the Energy Conversion Engineering course seem not optimal, it is estimated that the learning outcomes are not optimal due to the inaccurate use of learning media in the learning process. The purpose of this study is to produce a valid, practical and efective adobe flash based learning media.

This research use research and development (R&D) method with ADDIE model. The research subjects were students of the Diploma 3 Mechanical Engineering who took Energy Conversion Engineering courses. Data collection in the form of questionnaire sheets and primary data were obtained from lecturers and students. Data analysis technique used is descriptive analysis technique that is by describing validity, practicality and effectiveness of adobe flash based learning media.

Based on the analysis of the data obtained the following results: (1) The validity of adobe flash based learning media, is declared valid on the Content aspect with a value of 0,85 and the Display aspect with a value 0,91, (2) The practicality of adobe flash based learning media, expressed very practical based on one lecturer response obtained an average value of 90,00 and on twenty eight student response obtained an average value of 85,46, and (3) The effectiveness of adobe flash based learning media, declared efective can increase learning outcomes. Based on the findings of this study it was concluded that the adobe flash based learning media is valid, practical and efective as a learning media in the Energy Conversion Machine course.

Keyword: *Adobe Flash Based Learning Media, Validity, Practicality, Effectiveness*

ABSTRAK

Uswatun Hasanah, 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash* Pada Mata Kuliah Mesin Konversi Energi Di Program Pendidikan Vokasi. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Hasil belajar mahasiswa D3 Teknik Mesin pada mata kuliah Mesin Konversi Energi terkesan belum optimal, diperkirakan belum optimalnya hasil belajar ini disebabkan oleh belum tepatnya pemanfaatan alat bantu belajar saat proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran berbasis *adobe flash* yang valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian adalah mahasiswa D3 Teknik Mesin yang mengambil mata kuliah Mesin Konversi Energi. Instrumen pengumpulan data berupa lembar angket dan data primer diperoleh dari dosen dan mahasiswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pada media pembelajaran berbasis *adobe flash*.

Berdasarkan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut: (1) Validitas media pembelajaran berbasis *adobe flash*, dinyatakan valid pada aspek *Content* (Materi) dengan nilai 0,85 dan aspek *Tampilan* (Media) dengan nilai 0,91, (2) Praktikalitas media pembelajaran berbasis *adobe flash*, dinyatakan sangat praktis berdasarkan satu orang respon dosen didapat nilai rata-rata 90,00 dan dua puluh delapan orang respon mahasiswa didapat nilai rata-rata 85,46, dan (3) Efektifitas media pembelajaran berbasis *adobe flash*, dinyatakan efektif dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa terlihat dari meningkatnya hasil belajar mahasiswa. Berdasarkan temuan penelitian ini disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *adobe flash* ini valid, praktis dan efektif sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Mesin Koversi Energi.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash*, Validitas, Praktikalitas, Efektifitas

PERSetujuan Akhir Tesis

Mahasiswa
NIM
Program Studi

: Uswatun Hasanih
: 17123089
: Magister (S2) PTK

Menyetujui

Pembimbing I,



Prof. Dr. Niswardi Julinus, M.Ed.
NIP. 19520822 197710 1 001

Pembimbing II,



Dr. Hasan Muband, M.T.
NIP. 19660817 199103 1 007

Pengesahan

Dekan,



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.
NIP. 19591204 198503 1 004

Koordinator Penguasaan FT,



Prof. Dr. Niswardi Julinus, M.Ed.
NIP. 19520822 197710 1 001

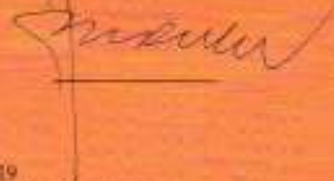
**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS**

TESIS

Mahasiswa : Uswatun Hasanah
NIM : 17138089

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 05 November 2019

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Nizwardi Julinus, M.Ed.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Hasan Maksam, M.T.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Ambiyar, M.Pd.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Refdinak, M.T.</u> (Anggota)	
5	<u>Prof. Dr. Kasman Rokun, M.Pd.</u> (Anggota)	

Padang, 05 November 2019
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Ketua,


Prof. Dr. Kasman Rokun, M.Pd.
NIP. 19550921 198303 1 004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash* Pada Mata Kuliah Mesin Konversi Energi Di Program Pendidikan Vokasi"** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, September 2019

Saya yang menyatakan,



Uswatun Hasanah

NIM. 17138089

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Peneliti haturkan kehadiran Allah *Subhanahu wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan tesis dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash* pada Mata Kuliah Mesin Konversi Energi di Program Pendidikan Vokasi”**. Shalawat dan salam semoga selalu dilimpahkan Allah *Subhanahu wata'ala* kepada junjungan kita Nabi Muhammad *Shallallahu'alaihi wasallam* semoga kita diberikan safaatnya di hari akhir nanti.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan Gelar Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan dengan keahlian Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penelitian ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Hasan Maksum, M.T. selaku Pembimbing II yang telah membantu peneliti dalam memberikan arahan dan dukungan sehingga penelitian tesis ini dapat diselesaikan.
2. Dr. Ambiyar, M.Pd., Dr. Refdinal, M.T. dan Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd. selaku Kontributor yang telah memberikan saran dan kritik mengenai perbaikan tesis ini.
3. Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd. selaku Ketua Program Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed. selaku Koordinator Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan juga selaku Pembimbing I.
6. Prof. Dr. Wakhinuddin, M.Pd., Dr. Arwizet K, S.T., M.T., Dr. Hansi Effendi, S.T., M.Kom., Dr. Ta'ali, M.T. dan Rahmat Azis Nabawi, S.Pd., M.Pd.T. selaku Validator.

7. Dosen Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Staf Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang memberikan kemudahan baik pelayanan administrasi maupun kemahasiswaan.
9. Mahasiswa D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah berpartisipasi dalam pengisian angket.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Magister S2 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang angkatan 2017.
11. Kepada kedua orang tua tercinta, serta kakak dan adik tersayang yang telah berpartisipasi memberikan bantuan baik moril maupun materil, dan doanya kepada peneliti dalam penyelesaian penelitian ini.
12. Kepada pihak lain yang tidak dapat disebut satu persatu, baik langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuannya kepada peneliti.

Semoga bantuan dan bimbingan serta arahan dari Bapak/Ibu menjadi amal saleh dan mendapat pahala dari Allah *Subhanahu wata'ala*, aamiin...

Peneliti berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan diterima sebagai perwujudan peneliti dalam dunia pendidikan.

Padang, September 2019
Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	10
I. Definisi Operasional	11
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teoritis	12
1. Belajar	12
2. Media Pembelajaran	15
3. Kajian Teori Mata Kuliah Mesin Konversi Energi	27
4. Media Pembelajaran Berbasis <i>Adobe Flash</i>	28
B. Penelitian yang Relevan	29
C. Kerangka Konseptual	31

D. Pertanyaan Penelitian	32
BAB III METODE PENGEMBANGAN	
A. Model Pengembangan	33
B. Prosedur Pengembangan	34
C. Uji Coba Produk	38
D. Subjek Uji Coba	40
E. Jenis Data	40
F. Instrumen Pengumpulan Data	41
G. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan	53
B. Pembahasan	67
C. Keterbatasan Penelitian	73
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Simpulan	74
B. Implikasi	75
C. Saran	75
DAFTAR RUJUKAN	77
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Nilai Mahasiswa Pada Mata Kuliah Mesin Konversi Energi	3
3.1. Desain Uji Coba Produk	39
3.2. Format Pernyataan Skala <i>Likert</i>	42
3.3. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	43
3.4. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	44
3.5. Kisi-Kisi Angket Respon Dosen	44
3.6. Kisi-Kisi Angket Respon Mahasiswa	45
3.7. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas Soal	47
3.8. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	47
3.9. Klasifikasi Ketentuan Daya Pembeda Soal	48
3.10. Kategori Analisis Validitas	49
3.11. Kategori Analisis Kepraktisan	50
3.12. Kategori Analisis Efektifitas	51
3.13. Kategori <i>Gain Score</i>	52
4.1. Hasil Validasi Materi	59
4.2. Hasil Validasi Media	60
4.3. Hasil Belajar Mahasiswa	65
4.4. Hasil Ketuntasan Klasikal Mahasiswa	65
4.5. Rekapitulasi Nilai <i>Gain Score</i>	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale	16
2.2. Kerangka Konseptual	32
3.1. Tahapan-Tahapan Model Pengembangan ADDIE	33
3.2. Prosedur Pengembangan Penelitian	34
4.1. Tampilan Halaman Utama	57
4.2. Tampilan Halaman Materi	57
4.3. Tampilan Halaman Uraian Materi	57
4.4. Tampilan Halaman Evaluasi	58
4.5. Data Hasil Praktikalitas Berdasarkan Respon Dosen	61
4.6. Data Hasil Praktikalitas Berdasarkan Respon Mahasiswa	62
4.7. Rata-Rata Nilai Mahasiswa	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana Pembelajaran Satu Semester Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang	81
2. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Angket Materi	88
3. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Angket Media	89
4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Dosen Terhadap Media Pembelajaran	90
5. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran	91
6. Lembar Validasi Materi	92
7. Lembar Validasi Media	104
8. Hasil Analisis Validasi <i>Expert</i>	116
9. Angket Respon Dosen Uji Praktikalitas	118
10. Hasil Uji Praktikalitas Dosen	120
11. Angket Respon Mahasiswa Uji Praktikalitas	121
12. Hasil Uji Praktikalitas Mahasiswa	124
13. Uji Coba Soal	125
14. Tabulasi Data Uji Coba Soal	131
15. Perhitungan Validitas Soal	132
16. Perhitungan Reliabilitas Soal	133
17. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	134
18. Perhitungan Daya Pembeda Soal	136
19. Perhitungan Fungsi Distraktor	139
20. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal	141
21. Soal Ujian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	142
22. Hasil Ujian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	151
23. Hasil Nilai <i>Gain Score</i>	152
24. Surat Penelitian	154
25. Dokumentasi Penelitian	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu bagian terpenting yang berfungsi untuk terciptanya generasi baru yang berkualitas. Hal ini diawali dari proses pembelajaran, agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif dan dapat memperoleh hasil yang diinginkan maka dibutuhkan peran aktif guru. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru dalam menunjang peran aktifnya yaitu dengan penggunaan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran sangat diperlukan agar siswa mampu menangkap materi pelajaran dengan baik. Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2011:1) media pengajaran adalah alat bantu mengajar yang ada dalam komponen metodologi pengajaran, sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru. Sedangkan Oemar Hamalik (2013:201) berpendapat bahwa media adalah suatu eksistensi manusia yang memungkinkan mempengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengan dia.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan alat atau fasilitas yang menyediakan kebutuhan disemua lingkungan, termasuk infrastruktur fisik, untuk pembangkitan, transmisi, penyimpanan dan pemrosesan (Noor-Ul-Amin, 2013). Selain itu, menurut Ghaznavi, Keikha and Yaghoubi (2011) TIK adalah alat untuk fasilitas komunikasi komputer. Dari pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di atas, TIK memiliki peran yang sangat penting dan dapat digunakan dimanapun dan kapanpun serta *output* yang dihasilkan dapat menjangkau penggunaanya dengan biaya rendah dan dalam waktu singkat disemua pengguna TIK. Untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21 di dunia industri, integrasi TIK dalam pembelajaran harus dilakukan, penggunaan alat TIK dan penerapan teknologi harus didukung (Lewin and McNicol, 2015). Seorang pendidik harus mampu membuat lingkungan belajar yang baik, agar peserta didik bisa bertanggung jawab atas

pembelajaran mereka sendiri, dengan fokus pada proses dan hasil tertentu seperti yang diharapkan pada abad ke-21.

Lingkungan belajar yang baik terjadi apabila proses belajar bisa terlaksana dengan baik juga. Proses belajar memiliki arti sebagai penyampaian pesan atau informasi, yang dilakukan oleh pendidik kepada peserta didiknya. Penyampaian informasi ini mempunyai alur yakni dari sumber informasi, media yang dipakai dan penerima informasi. Pada saat pembelajaran, terjadi interaksi diantaranya pendidik dan peserta didik serta alat pembelajaran, kemudian penyampaian informasi oleh pendidik berdasarkan materi pelajaran yang sudah ditentukan (Sri Ratu Rahayu, 2017). Alat pembelajaran atau alat bantu adalah seluruh alat yang digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga pembelajaran diharapkan bisa lebih efektif dan efisien. Media pembelajaran yaitu suatu alat atau bahan pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa agar dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Melda Subri, 2016).

Media pembelajaran adalah bagian terpenting yang ada dalam suatu pembelajaran. Zainal Arifin dan Adhi Setiyawan (2012:126) berpendapat bahwa media pembelajaran dan metode pembelajaran memiliki kedudukan yang sama pentingnya, karena metode pembelajaran yang dipakai dalam proses belajar mengajar biasanya akan menuntut media apa yang bisa diadaptasikan dan diintegrasikan dalam pembelajaran sesuai dengan keadaan di lapangan. Perubahan kurikulum 2013 merupakan salah satu program pemerintah dalam dunia pendidikan. Selain itu, kurikulum 2013 ini telah terorientasi pada pembelajaran yang terpusat kepada siswa (*student center*) yang nantinya akan memerlukan sebuah media yang dapat memudahkan siswa dalam belajar. Dalam penerapan prinsip belajar *student center* juga menggunakan pembelajaran berbasis komputer yakni media pembelajaran. Namun pada saat sekarang penerapan pembelajaran yang berbasis pada komputer belum dimanfaatkan semaksimal mungkin dan guru tidak bervariasi dalam menyajikan media serta teknologi pembelajaran (Novrizen Eri, 2016). Oleh

karena itu, dengan memanfaatkan media dalam pembelajaran tentu akan mempermudah proses interaksi dan komunikasi diantara guru dan siswanya. Pemanfaatan media pembelajaran diharapkan bisa merangsang indera pendengaran dan penglihatan agar bisa meningkatkan minat dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran (Melda Subri, 2016).

Universitas Negeri Padang (UNP) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri ternama di kota Padang. UNP memiliki 9 fakultas salah satunya yaitu Fakultas Teknik di Diploma III (D3) Teknik Mesin. Mata kuliah mesin konversi energi adalah salah satu mata kuliah wajib di D3 teknik mesin dengan total 2 SKS. Berdasarkan observasi, masih terdapat hasil belajar mahasiswa yang rendah pada mata kuliah mesin konversi energi. Hal ini dibuktikan dengan nilai mahasiswa D3 mata kuliah mesin konversi energi pada semua kelas/group dari tahun ajaran 2015/2016, 2016/2017 dan 2018/2019 dengan tabel 1.1.

Tabel 1.1. Nilai Mahasiswa Pada Mata Kuliah Mesin Konversi Energi

No	Nilai Mutu	Nilai Mahasiswa					
		2015/2016		2016/2017		2018/2019	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1	A	16	30.7	3	3.7	11	18.7
2	A-	8	15.4	6	7.4	14	23.7
3	B+	13	25	15	18.5	15	25.4
4	B	3	5.8	33	40.8	14	23.7
5	B-	3	5.8	18	22.2	1	1.7
6	C+	-	-	2	2.5	-	-
7	E	9	17.3	4	4.9	3	5.1
8	T	-	-	-	-	1	1.7
Jumlah Mahasiswa		52	100	81	100	59	100

Sumber: Tata Usaha Jurusan D3 Teknik Mesin FT-UNP

Berdasarkan Tabel 1.1 nilai mahasiswa tersebut bisa disimpulkan yaitu hasil belajar mahasiswa D3 teknik mesin pada mata kuliah mesin konversi energi masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan presentase terbesar pada tahun ajaran 2016/2017 dengan nilai mutu B yaitu 40.8%, adapun peningkatannya terjadi pada tahun ajaran 2018/2019 dengan nilai mutu B+. Kondisi ini

mengakibatkan mahasiswa belum mampu menguasai materi kuliah dengan optimal, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa tersebut.

Berdasarkan observasi (wawancara) yang telah peneliti lakukan di Universitas Negeri Padang (UNP) pada tanggal 21 Januari 2019, khususnya pada mahasiswa D3 teknik mesin serta dosen pengajar mata kuliah Mesin Konversi Energi (MKE). Proses pembelajaran sudah menerapkan pembelajaran PjBL, namun penyampaian materi oleh dosen ke mahasiswa masih ada menggunakan modul cetak dengan pembelajaran memakai papan tulis. Belum terdapatnya media pembelajaran yang bisa membangkitkan antusiasme dan keaktifan mahasiswa di dalam kelas saat belajar, sehingga dalam proses pembelajaran mahasiswa menjadi kurang bersemangat. Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan mahasiswa, proses pembelajaran pada mata kuliah mesin konversi energi kurang menarik dikarenakan masih ada dosen yang belum menerapkan media pembelajaran berbasis *Information Technology* (IT), selain itu mahasiswa merasakan kebosanan dalam menjalani proses pembelajaran. Inti materi pelajaran kurang dipahami dikarenakan media yang menggambarkan materi pelajaran khususnya materi prinsip kerja motor bakar dan turbin air melalui simulasi, masih ada dosen yang belum menerapkannya pada media pembelajaran. Sebagaimana dalam materi khusus tersebut didalamnya membahas mengenai kerja sistem pembakaran bahan bakar fosil serta prinsip kerja turbin air (turbin aksi dan turbin reaksi) yang menjelaskan perihal bagaimana cara kerja dan bagian-bagian mesin perlu diperlihatkan melalui sebuah simulasi, masih ada dosen yang belum menerapkannya pada media pembelajaran. Selain itu, menurut penjelasan dosen yang mengajar mata kuliah mesin konversi energi di D3 teknik mesin, masih ada dosen yang belum memanfaatkan media pembelajaran dengan simulasi prinsip kerja motor bakar dan turbin air karena dosen masih kesulitan dalam menyiapkan media yang mampu mendukung proses pembelajaran di kelas.

Tuntutan proses pembelajaran di era modern sekarang, semuanya dituntut serba mudah diakses, inovatif dan cepat. Hal ini sejalan dengan ketentuan pada

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 65 Tahun 2013 poin 13 mengenai standarisasi proses pendidikan kejuruan yang menjelaskan: pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pada media pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah pada proses pembelajaran mesin konversi energi di D3 teknik mesin yaitu dengan menggunakan teknologi informasi untuk pengembangan media pembelajaran. Sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, teknologi informasi dipakai untuk memudahkan penyampaian informasi/pesan dari dosen kepada mahasiswa. Kelebihan dari media yang akan dikembangkan melalui teknologi informasi yaitu tampilan materi dapat disajikan dengan menarik sehingga mampu menarik minat dan perhatian mahasiswa. Dapat diasumsikan pembelajaran akan berhasil apabila dimulai dari rasa senang dan suka terhadap materi yang dipelajari. *Software* berbasis *flash* merupakan salah satu teknologi informasi dan komunikasi yang bisa digunakan dalam membuat media pembelajaran. Peneliti memilih *Adobe Flash Professional CS6* sebagai salah satu *software* yang dapat membuat file *flash*.

Andi Pramono dan Muhammad Syafii (2016:6) berpendapat bahwa pada perusahaan *adobe*, Inc memiliki salah satu *software* yaitu *Adobe Flash Professional CS6* yang sering digunakan oleh kebanyakan pengguna karena keunggulannya yang dapat menghasilkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pembuatan *game*, presentasi, *website*, *banner* iklan, film kartun dan lain-lainnya. *Software Adobe Flash Professional CS6* adalah salah satu *software* yang bisa dimanfaatkan dalam membuat media pembelajaran yang meliputi pembuatan animasi, pembuatan presentasi dengan menyisipkan multimedia berupa *sound*, gambar dengan kemudahan pengoperasiannya. Dengan mengembangkan media memakai *Software Adobe Flash Professional CS6* akan membantu dosen dalam menjelaskan materi pembelajaran. Pada penelitian pengembangan media pembelajaran mesin konversi energi menggunakan *adobe flash* yang dilakukan berfokus pada materi kerja sistem pembakaran bahan bakar fosil serta prinsip kerja turbin air (turbin aksi dan turbin reaksi). Pada pengembangan media pembelajaran ini terdapat sebuah

animasi prinsip kerja motor bakar dan turbin air. Sehingga dengan adanya animasi pada media pembelajaran tersebut bisa meningkatkan pemahaman materi yang disampaikan dosen dan bisa menarik perhatian mahasiswa dalam belajar.

Pengujian kelayakan media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada mata kuliah mesin konversi energi, media yang akan dikembangkan terlebih dahulu di validasi oleh *expert judgment* sebagai ahli materi, ahli media serta calon pengguna media yakni dosen dan mahasiswa D3 teknik mesin. Berdasarkan aspek pembelajaran dan aspek materi, maka ahli materi memberikan pernyataan layak atau tidak layak media yang dikembangkan. Sedangkan berdasarkan aspek bahasa, aspek kemudahan, aspek tulisan (teks) dan aspek tampilan, maka ahli media memberikan penilaian media yang dikembangkan. Selanjutnya dosen dan mahasiswa memberikan penilaian setelah media tersebut di validasi oleh validator, dosen dan mahasiswa berfungsi sebagai calon pengguna media yang dikembangkan. Hasil penelitian Elsa Novyarti (2014) menyatakan bahwa media pembelajaran menggunakan *adobe flash* mampu meningkatkan minat belajar peserta didik, sehingga media pembelajaran tersebut bisa digunakan oleh pendidik dan peserta didik. Adapun tujuan media yang dikembangkan diberi saran dan penilaian, supaya menghasilkan media pembelajaran yang bermanfaat dan menarik sesuai sasaran yang diinginkan agar bisa diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas. Dengan kelebihan yang dimiliki *software adobe flash professional cs6* ini juga mempermudah mahasiswa dalam memahami konsep pembelajaran mesin konversi energi.

Berdasarkan uraian yang sudah dijelaskan, maka peneliti mengajukan penelitian dengan konsep pengembangan media pembelajaran yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash* Pada Mata Kuliah Mesin Konversi Energi Di Program Pendidikan Vokasi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka didapat identifikasi masalah diantaranya, yaitu:

1. Proses pembelajaran pada mata kuliah mesin konversi energi sudah menerapkan pembelajaran PjBL, namun penyampaian materi oleh dosen ke mahasiswa masih ada menggunakan modul cetak dengan pembelajaran memakai papan tulis.
2. Pembelajaran pada mata kuliah mesin konversi energi kurang menarik dikarenakan masih ada dosen yang belum menerapkan media pembelajaran berbasis *Information Technology* (IT), selain itu mahasiswa merasakan kebosanan dalam menjalani proses pembelajaran.
3. Tuntutan proses pembelajaran di era modern sekarang yaitu pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi pada media pembelajaran dalam peningkatan efisiensi dan efektifitas pembelajaran.
4. Materi pelajaran khususnya yang membahas mengenai prinsip kerja motor bakar dan turbin air yang menjelaskan perihal bagaimana cara kerja dan bagian-bagian mesin perlu diperlihatkan melalui sebuah simulasi, masih ada dosen yang belum menerapkannya pada media pembelajaran.
5. Mahasiswa masih sulit memahami materi, terlihat dari masih rendahnya hasil belajar mahasiswa D3 teknik mesin pada mata kuliah mesin konversi energi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka peneliti membatasi masalah penelitian ini mengenai Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash* pada Mata Kuliah Mesin Konversi Energi yang valid, praktis dan efektif untuk mahasiswa D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Padang. Pengembangan media difokuskan pada materi sub capaian pembelajaran prinsip kerja motor bakar dan turbin air, karena pada uraian sub capaian pembelajaran tersebut mahasiswa masih sulit untuk memahami inti

dari materi yang telah disampaikan dosen. Materi pada media yang dikembangkan berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan silabus yang diajarkan pada semester tiga. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran ini yaitu memakai komputer/laptop secara *offline*.

Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Software Adobe Flash Professional CS6*, yang berfungsi sebagai pembuatan presentasi atau animasi. Selain itu, pada media yang dikembangkan terdapat materi dan evaluasi juga ada animasi yang bisa mendukung kejelasan materi sehingga mempermudah proses pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada mata kuliah Mesin Konversi Energi di Program Pendidikan Vokasi?
2. Bagaimana menghasilkan media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada mata kuliah Mesin Konversi Energi di Program Pendidikan Vokasi yang valid, praktis dan efektif?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada mata kuliah mesin konversi energi. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada mata kuliah Mesin Konversi Energi di Program Pendidikan Vokasi.
2. Menghasilkan media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada mata kuliah Mesin Konversi Energi di Program Pendidikan Vokasi yang valid, praktis dan efektif.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Ketua Jurusan D3 Teknik Mesin

Memberikan media pembelajaran yang dapat digunakan sesuai tuntutan kurikulum dengan memperhatikan kebutuhan mahasiswa. Serta media yang dikembangkan sejalan dengan karakteristik dan lingkungan sosial mahasiswa, sehingga media ini menjadi bahan ajar yang dapat digunakan secara optimal.

2. Bagi Dosen

Media pembelajaran ini diharapkan mampu memberikan alternatif media bantu dalam menyajikan materi pembelajaran yang dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran mata kuliah mesin konversi energi.

3. Bagi Mahasiswa

Membantu mahasiswa dalam memperoleh alternatif media pembelajaran sebagai sumber belajar untuk meningkatkan antusiasme dan memberikan motivasi dalam belajar.

4. Bagi Peneliti

Sebagai sarana dalam menerapkan disiplin ilmu dan mendalami keterampilan untuk menciptakan sebuah media pembelajaran yang menarik. Selain itu, digunakan sebagai pertimbangan dalam menyusun media pembelajaran yang lebih inovatif serta kreatif.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah berupa aplikasi media pembelajaran yang dirancang berbasis *adobe flash* sebagai berikut:

1. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan *Adobe Flash Professional CS6*.

2. Pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga mampu menuntun mahasiswa dalam memahami konsep.

3. Media pembelajaran berbasis *adobe flash* dibuat semudah mungkin untuk digunakan oleh penggunanya dan bisa menjadi bahan ajar bagi dosen dalam proses pembelajaran.
4. Materi pada media yang dikembangkan dikhususkan pada uraian materi disesuaikan dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan silabus yaitu kerja sistem pembakaran bahan bakar fosil serta prinsip kerja turbin air (turbin aksi dan turbin reaksi). Sehingga terdapat animasi mengenai prinsip kerja motor bakar dan turbin air yang memudahkan mahasiswa untuk memahami materi yang dipelajari.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa asumsi, diantaranya:

- a. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *adobe flash* khusus pada mata kuliah mesin konversi energi memberikan sumbangan pemikiran dan solusi pada proses pembelajaran sehingga dapat digunakan secara efektif.
- b. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis *adobe flash* bisa memotivasi mahasiswa melaksanakan pembelajaran sehingga meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

2. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini memiliki keterbatasan pengembangan, diantaranya:

- a. Penelitian pengembangan ini hanya dilakukan pada mata kuliah mesin konversi energi.
- b. Pengembangan dirancang dalam bentuk aplikasi media berbasis *adobe flash* khusus untuk dua sub capaian pembelajaran pada mata kuliah mesin konversi energi.

I. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah proses untuk menghasilkan sesuatu, yakni media pembelajaran berbentuk aplikasi dengan menggunakan *software adobe flash*.
2. Media pembelajaran berbasis *adobe flash* adalah sebuah kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi salah satunya *software Adobe Flash Professional CS6*.
3. *Software Adobe Flash* adalah salah satu program yang banyak dinikmati oleh kebanyakan orang karena keandalannya mampu mengerjakan segala hal yang berkaitan dengan multimedia. Kinerja *flash* dapat juga dikombinasikan dengan program lain, *flash* dapat diaplikasikan untuk pembuatan kartu, animasi interaktif, efek animasi, *banner* iklan, *website*, *game*, presentasi dan sebagainya.
4. Validitas media pembelajaran berbasis *adobe flash* adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan produk yang dihasilkan.
5. Praktikalitas media pembelajaran berbasis *adobe flash* adalah berkaitan dengan kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran tersebut, baik oleh dosen maupun mahasiswa.
6. Efektifitas media pembelajaran berbasis *adobe flash* adalah berkaitan dengan hasil yang didapatkan oleh mahasiswa sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *adobe flash* yang telah dilakukan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan tahapan model pengembangan ADDIE yaitu tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Adapun subjek uji coba pengembangan media pembelajaran berbasis *adobe flash* adalah mahasiswa Jurusan D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Padang. Media pembelajaran ini membantu mahasiswa dalam memahami pelajaran yang berisikan teks, gambar, animasi/simulasi dan video dalam materi pada mata kuliah mesin konversi energi yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash Professional CS6* yang bersifat *offline*.
2. Media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada mata kuliah mesin konversi energi dinyatakan oleh para ahli sebagai media pembelajaran yang valid melalui aspek *content* (materi) dan aspek tampilan (media). Untuk tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis *adobe flash* dinilai oleh dosen dan mahasiswa pada mata kuliah mesin konversi energi berada pada kategori sangat praktis. Media pembelajaran berbasis *adobe flash* yang dihasilkan juga dinyatakan efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa yang diketahui terdapat perbedaan hasil belajar *pretest* dan *posttest* penggunaan media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada proses pembelajaran dan melalui perhitungan *gain score* berada pada kategori sedang.

B. Implikasi

Berdasarkan simpulan serta hasil temuan penelitian yang telah layak dan teruji, diperoleh implikasi bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *adobe flash* ini telah menghasilkan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam perkuliahan pada mata kuliah mesin konversi energi. Penggunaan media pembelajaran berbasis *adobe flash* ini dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa dengan mudah.

Media pembelajaran ini dapat dijadikan alat bantu belajar oleh mahasiswa dalam pembelajaran Mesin Konversi Energi. Berdasarkan hasil uji praktikalitas yang diberikan mempermudah dan membantu dosen memberikan konsep materi pembelajaran kepada mahasiswa yang dapat digunakan pada saat pelaksanaan proses pembelajaran secara efektif, sedangkan hasil uji praktikalitas yang dilakukan terhadap mahasiswa yaitu media pembelajaran mempermudah mahasiswa dalam pemahaman materi, meningkatkan pengetahuan dan hasil belajar mahasiswa. Selain itu, pentingnya media pembelajaran berbasis *adobe flash* pada mata kuliah mesin konversi energi yang dikembangkan dapat menumbuhkan kreatifitas dan inovasi dosen dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, menumbuhkan minat dan keinginan mahasiswa untuk belajar dengan arahan dosen maupun secara mandiri.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi dosen dapat menggunakan media pembelajaran berbasis *adobe flash* sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran, yang berguna mendukung peningkatan hasil belajar mahasiswa.
2. Bagi mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *adobe flash* ini diharapkan dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga mendorong potensi diri dalam meningkatkan prestasi.

3. Bagi peneliti lainnya agar melakukan pengembangan hal yang serupa pada materi pembelajaran, baik pada mata kuliah mesin konversi energi maupun pada mata kuliah lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Anas Sudijono. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anderson, Lorin W. and Krathwohl, David R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman, Inc.
- Andi Pramono dan Muhammad Syafii. 2016. *Kolaborasi Flash, Dreamweaver dan PHP untuk Aplikasi Website*. Jakarta: Areli.
- Arief S. Sadiman, dkk. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bambang Warsita. 2011. *Pendidikan Jarak Jauh: Perancangan, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi Diklat*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Deni Darmawan. 2014. *Inovasi Pendidikan: Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- E. Mulyasa. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi; Konsep Karakteristik dan Implementasi*. Bandung: Rodya Karya.
- Eko Putro Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Elsa Novyanti. 2014. "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Adobe Flash* dan *Autoplay Media Studio* Dalam Pembelajaran yang Berbasis *Inquiry* Pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII SMP". *Tesis*. Universitas Jambi.
- Gage, N and Berliner, D. 1998. *Educational Psychology 6th Edition*. Boston New York: Houghton Mitfilin Company.
- Ghaznavi, M. R., Keikha, A. and Yaghoubi, N. M. 2011. The Impact of Information and Communication Technology (ICT) on Educational